

УДК 778.4



Євгенія Назаркевич,
магістр, фахівець III категорії
відділу наукового опрацювання
документів і організації каталогів
Книжкової палати України



Тетяна Осипова,
кандидат технічних наук,
доцент, завідувач кафедри
графіки НТУУ "КПІ"

Художні засоби створення дизайну видань для дітей із використанням особливостей стерео і варіозображень

Розглянуто технології виготовлення стерео і варіозображень, зроблено вибір технік, які найбільше підходять для створення книжкової ілюстрації, вибрано програмне забезпечення та виготовлено стерео і варіоілюстрації.

Визначена своєрідність видів, що впливає на вибір нових художніх засобів та композиційних прийомів створення дизайну видання, проведено вибір пріоритетного напрямку створення конструкції та оформлення книги з використанням інтегральної палітурки.

Досліджено особливості сприйняття дітьми середнього шкільного віку стерео і варіозображень у якості книжкової ілюстрації. Визначено рейтинг зображень за технікою виконання: псевдостерео, варіофотографіка, стереомакет, стереофото, стерео 3D-графіка, стереомалюнок 2D-графіка; за форматом найбільший рейтинг отримала стерео 3D-графіка великого формату.

Ключові слова: книжкова ілюстрація, стерео і варіозображення, офсетний спосіб друку, художні засоби, композиція, видання, художні техніки, малюнок, оригінал, растр, лінзовий растр.

Актуальність. Цифрова комп'ютерна технологія і цифровий формат життя з легкістю завойовують свідомість людини, витісняючи минулі стандарти наукового, професійного, культурного та особистого розвитку. Великі можливості цифрових фотокамер, професійних пакетів опрацювання зображення, високошвидкісні канали передавання інформаційних файлів будь-яких розмірів та великі можливості друкарських машин зробили можливим використання стерео і варіозображень в якості книжкової ілюстрації для дитячого видання. Результати дослідження дають змогу стверджувати, що аналіз принципів оформлення та ілюстрування сучасної дитячої книги доводить невирішеність низки проблем, зокрема пов'язаних з відсутністю методики оцінювання сприйняття дітьми середнього шкільного віку стерео і варіозображень в якості книжкової ілюстрації та особливостями використання художніх засобів і композиційних прийомів при розробленні конструкції та дизайну пригодницького видання з використанням стерео і варіозображень.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи — встановлення закономірностей взаємовпливу технологій виготовлення стерео і варіозображень та технік виконання малюнка у системі "оригінал — стерео і варіоілюстрація" при оформленні дитячої пригодницької книги.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі основні завдання:

1. Систематизація технологій виготовлення стерео і варіозображень та їхніх видів, визначення рейтингу зображень за технікою його виготовлення.

2. Розроблення методики експериментальних досліджень процесу оцінки сприйняття дітьми середнього шкільного віку стерео і варіозображень в якості книжкової ілюстрації.

З поширенням комп'ютерних технологій зростає інтерес до об'ємного зображення. Стерео і варіозображення як ілюстрація може містити кілька ефектів, про що детальніше йтиметься далі. Тривимірне зображення впливає на людину сильніше двовимірного, оскільки зачіпає особливі ділянки

мозку. Сприйняття об'єму двовимірного зображення залежить від цілої низки чинників: гри світла і тіні, ефекту перспективи, глибини, різкості тощо.

Світові технології, зокрема у галузі поліграфії, постійно і стрімко розвиваються, тож в арсеналі сучасних дизайнерів з кожним днем з'являються нові засоби для створення оригінального, вражаючого видання. Інтерес у глядачів часто викликають рух і динаміка у зображенні, занадто статичні ілюстрації навіюють нудьгу, особливо в дитячій книзі.

Будь-яке надруковане зображення саме по собі статичне. Відчуття руху можна створити тільки спеціальними методами чи художніми прийомами. Видавці, щоб зацікавити потенційного читача, часто експериментують — використовують справжній чи ілюзорний рельєф, тривимірне зображення, висікання та ін.

Відомі світові поліграфічні шедеври: "Тривимірний алфавіт" — книга, виконана у вигляді тривимірної азбуки ABC-3D; "Дірява книга", яка наочно показує, що таке гіпертекст; "Тривимірні книги", кожен розворот яких радує читача новими об'ємними чудесами; "Стерео і варіокнига" — дитяча книга зі стерео та варіоілюстраціями, для яких характерні ефекти об'єму й динаміки на абсолютно плоских поверхнях.

Відчуття простору і руху на стерео і варіозображенні інше, ніж на фотографії. Стерео і варіоілюстрація може містити в собі кілька ефектів. Стерео і варіозображення або графічне зображення і текст виглядають об'ємними, можуть переливатися, зникати, змінюватися на очах, рухатись.

Для правильної організації процесу читання і сприйняття тексту велике значення має спеціальне регулювання руху по книзі. Відомі певні його типи: рух усередині однієї сторінки, одного розвороту, рух від сторінки до сторінки, рух від розвороту до розвороту, рух "урозбивку", рух "бустрафедон", рух "з відгинанням" зафальцьованих сторінок та комбінації цих типів руху, наприклад, гіпертекст, тобто така форма організації тексту, при якій його одиниці представлені не в лінійній послідовності, а як система явно вказаних можливих пе-

реходів, зв'язків між ними. Слідуючи цим зв'язкам, можна читати матеріал у будь-якому порядку, утворюючи різні лінійні тексти. Однак рух не повинен бути нав'язливим — виконавши свою функцію, він має відходити на другий план, даючи можливість читачу зосередитись на головному, проникнути у світ думок і почуттів літературних героїв.

Використовуючи певні способи організації руху в книзі та властивості стерео і варіозображень, запропоновано дизайн книги Е. Блайтон "Тайна загадочних посланій" як інструмент різноманітних контактів автора з читачем і читача з радістю, мрією та пригодами.

Ми живемо в тривимірному світі, а в оформленні книг досі обходилися лише двома. Нині стерео і варіозображення стали новим інструментом привертання уваги та збудження інтересу покупців. Об'ємна картинка цікава нудьгуючому глядачеві самим фактом своєї об'ємності. Стерео і варіозображення, що використовуються в сучасному поліграфічному виробництві, дають можливість якісно підвищити ефективність реклами за рахунок вищого ступеня залучення та фіксації уваги споживача на об'єкті реклами. Так званий у психології ефект кутового зору спрацьовує в 6,5 разів частіше, ніж у випадку з традиційними засобами реклами.

Згідно з даними, отриманими в результаті досліджень компанії "Product Acceptance and Research, INC." (США), застосування мінливих зображень у місцях продажу збільшує кількість покупок вдвічі.

Також з'ясувалось, що статичний образ змогли пригадати 43% потенційних покупців. А на стерео і варіопостер звернули увагу 94%. Більше того, 80% з них запам'ятали безпосередньо рекламне повідомлення.

Отож, стереоваріо дуже широко застосовується у виробництві такої поліграфічної продукції, як:

- продукція зі стерео і варіоефектами (від візитних карток до біл-бордів);
- рекламні та художні стерео і варіовироби (картини середнього і великого формату використовуються при оформленні інтер'єрів, місць продажу, виставок, як VIP-сувеніри тощо);
- рекламно-сувенірна продукція з об'ємними та анімованими зображеннями (календарі, листівки, візитки, запрошення тощо);
- стереофотографія, стереопортфоліо для 3D-дизайнерів.

Технології отримання стерео і варіозображень. Мета пропонованого дослідження — аналітичний огляд, вибір та застосування технології формування стерео і варіозображення як книжкової ілюстрації. Суть усіх прийомів створення стереоскопічних картинок зводиться до того, щоб показати кожному оку людини свій окремий кадр з так званої стереопари, створюючи імітацію спостереження сцени двома очима. Одним із найбільш цікавих і зручних пристосувань, які виконують цю функцію, є лінзовий растр.

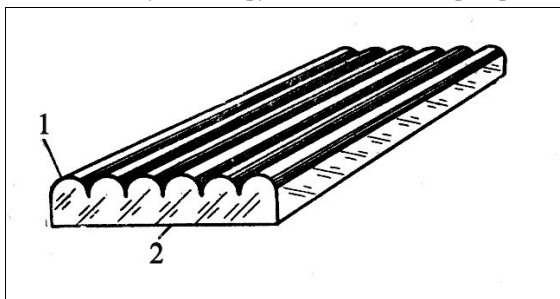


Рис. 1. Лінійний лінзовий растр

Лінійний лінзовий растр показано на рис. 1. Поверхня (1), що переломлює промені світла, які проходять через лінзовий растр, утворена циліндричними лінзами. Матеріалом для виготовлення лінзових растрів можуть бути прозорі пластмаси, оргскло тощо.

Для отримання автостереоскопічного зображення плоский зворотний бік растра (2) контактує з фарбою і на ній друкується паралакс-стереограма.

Ідея використовувати растр для створення стереоефекту запропонована професором паризького університету Г. Ліппманом (1845—1921). Оригінальність його ідеї — в поєднанні пристрою поділу зображення стереопари з самим зображенням, що дає змогу глядачеві спостерігати стереоефект нібито без додаткових пристосувань (аналгіфічних окулярів або стереоскопа). Перевагою також є те, що одночасно кілька глядачів можуть спостерігати стереоефект. Лінзовий растр уможливує створення зображення не тільки зі стереоефектом, а й з ефектом анімації, який спостерігається при зміні кута перегляду растрового зображення.

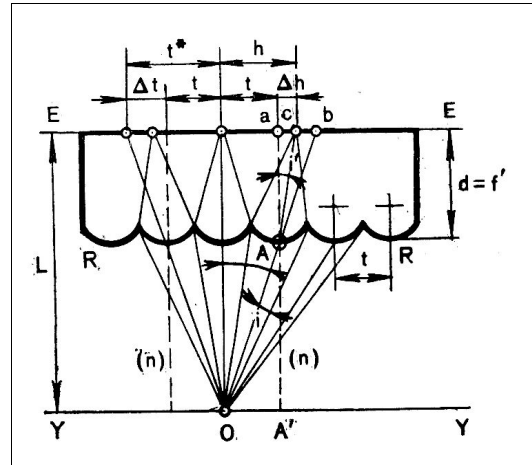


Рис. 2. Дія лінзового растра

Дію лінзового растра пояснює рис. 2, на якому показано поперечний переріз растра **R**, що має товщину **d**, рівну фокусній відстані лінз **f'**. Фокальна поверхня растра **EE** збігається з екранною поверхнею, що відбивається, на ній формується паралакс-стереограма. Циліндричні поверхні лінзових елементів одна до одної розташовані з періодом **t**, а їхня кривизна робиться такою, щоб фокусна відстань лінз **f'** була рівною товщині растра **d**.

Промені світла від джерела випромінювання **O**, що знаходиться на відстані **L** від площини растра, фокусується на поверхню екрана **EE** у вигляді вузьких освітлених фокальних смужок, таким чином лінзи растра виконують роль щілин растра решітки.

Осі пучків світла, що проходять через лінзові елементи растра, відхиляються у бік оптичних осей цих лінз. Промінь світла з точки **O**, що йде до вершини **A** лінзового елемента під кутом і до оптичної осі елемента, після переломлення на поверхні растра змінює напрям і спрямовується не в точку **b**, а в точку **c**, яка лежить ближче до оптичної осі елемента, тобто під меншим кутом **t'** до цієї осі. Таким чином, період проходження фокальних ліній, що утворюється на зворотній поверхні лінзового растра **h**, буде більшим періоду растрових елементів **t**, але меншим періоду проходження ліній, що висвічуються у щілинного растра **t***.

Як показали результати аналітичного огляду джерел інформації, стереозображення — коли ліве око бачить "трохи праворуч", а праве — "трохи ліворуч", формується різними методами: стереоскопічним, аналіфічним і растрової стереофотографії. Результати аналітичних досліджень цих методів показали, що для вирішення поставлених завдань найбільше підходить останній метод.

Стерео і варіозображення можна класифікувати за основним використовуваним ефектом, як показано на рис. 3.

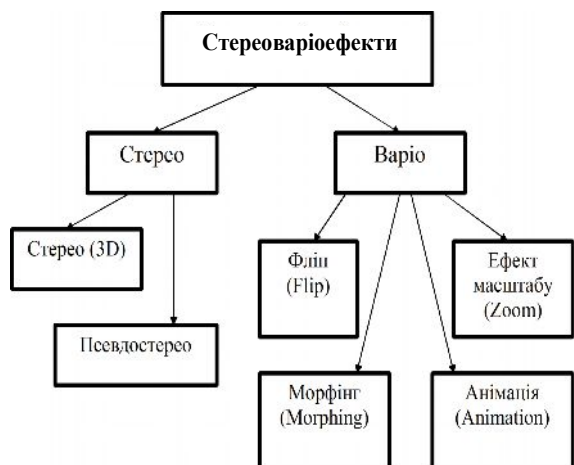


Рис. 3. Класифікація стереоваріоефектів

Органолептична оцінка дітьми молодшого шкільного віку якості стерео і варіозображень. Точність оцінки. Поняття "якість зображення", незважаючи на свій багатогранний та багато в чому суб'єктивний характер, є об'єктивною реальністю, хоча алгоритми, за якими читач відрізняє якісне зображення ілюстрації від неякісного, не розшифровані до кінця, так само як не існує повного опису процесів, які відбуваються у зоровій системі дитини, зокрема при оцінюванні стерео і варіозображень.

Проблема оцінки якості стерео і варіозображень має велике значення, особливо коли їх використовують як книжкові ілюстрації, та варто зауважити, що цьому питанню присвячено ще недостатньо робіт, поки що бракує наукових напрацювань і прикладних рішень.

Автори пропонованої публікації поставили перед собою мету провести органолептичну оцінку якості стерео і варіозображень, які можна використовувати у формі книжкової ілюстрації, та їхнє ранжування юними художниками.

Визначення точності оцінки. Дитина-читач переробляє ілюстративно-текстову інформацію на різних рівнях відображення зовнішнього середовища. Умовно виділяють два основних макрорівні перероблення інформації: сенсорно-перцептивний та мовнодумковий. На кожному з них функціонує своєрідна система психологічних моделей відображення та структурування зображень об'єкта. Для проведення досліджень були розроблені таблиці-анкети, в яких передбачалися

критерії якості зображень та підібрані стерео і варіозображення, виконані різними техніками (табл.). Були виділені три групи експертів з-поміж учнів столичної дитячої школи мистецтв № 6 імені Г. Л. Жуковського м. Києва: 12, 13, 14 років. В організації цього дослідження активну участь взяв шкільний учитель В. Козар. Для оцінювання стерео і варіозображень вибрані дванадцятибальна шкала та метод ранжування.

Здійснено експертне опитування учнів художньої школи та проведено статистичне опрацювання оцінок якості стерео і варіозображень. У результаті цього експертні оцінки були проранжовані. Визначено ранг запропонованих зображень, які відрізнялися за форматом і технікою виконання, та абсолютну похибку результату окремої експертної оцінки і точність цих оцінок.

Психологічні можливості людини з точки зору здатності розрізняти градації в інтенсивності якоїсь органолептичної властивості порівняно обмежені. Наприклад, у ході спеціальних експериментів з'ясовано, що застосовуючи стобальну шкалу оцінок, експерт, як правило, не здатен використати весь діапазон її значень, а оперує оцінками, що відрізняються одна від одної не менше ніж на 5 балів. Іншими словами, точність поставлених ним оцінок (± 5 балів) коливається в цьому випадку в середньому в межах 10%, тому в більшості випадків для експертних оцінок використовують десяти-, п'яти- і навіть чотирибальні шкали. Крім того, на встановлені експертом оцінки впливає низка факторів, не постійних за своїм характером: вік, стать, стан здоров'я експерта і навіть час дня, коли проводиться опитування. У результаті досить часто трапляються випадки, коли групи експертів, рівні за чисельністю та однакові за кваліфікацією, оцінюючи певні органолептичні властивості, виставляють різну кількість балів. Особливо помітна ця відмінність при оцінці естетичної сторони предметів або явищ. Досить згадати практику судійства змагань з фігурного катання, коли за шестибальною шкалою оцінки суддів іноді відрізняються на 1,3—1,4 бала.

На рис. 4, 5, 6, 7 приведені результати вивчення та дослідження особливостей сприйняття дітьми середнього шкільного віку стерео і варіозображень як книжкової ілюстрації. У результаті експертного опитування визначено ранги стерео і варіозображень за технікою виконання (псевдостерео — перший, фотоваріо — другий, 3D-стерео — третій, рис. 8, табл.). Точність експертної оцінки якості стерео і варіозображень у прийнятих межах: оцінка, поставлена 60% експертів, відрізняється до 2-х балів, 20% — до 4-х балів (рис. 9).

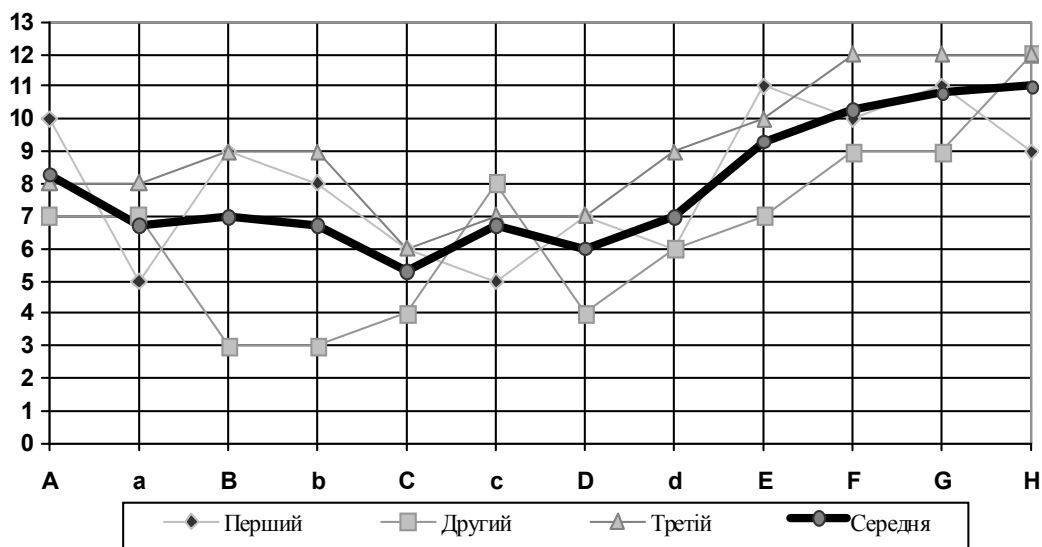


Рис. 4. Дванадцятирічні експерти

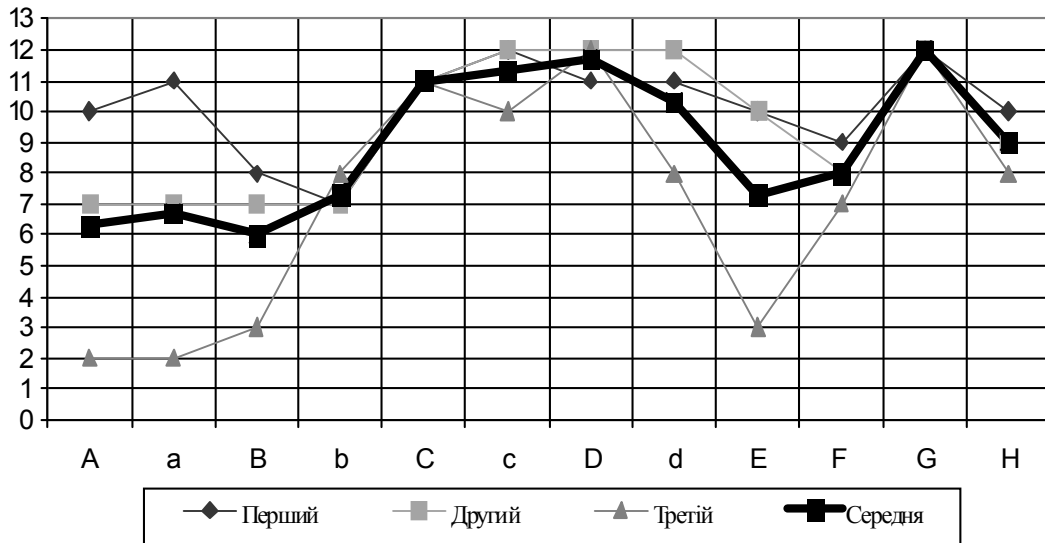


Рис. 5. Тринадцятирічні експерти

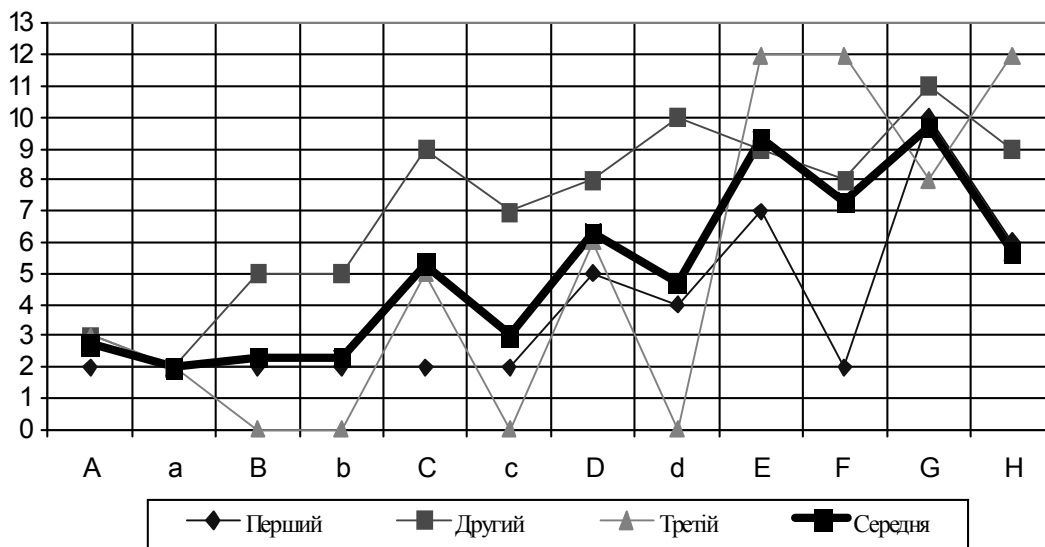


Рис. 6. Чотирнадцятирічні експерти

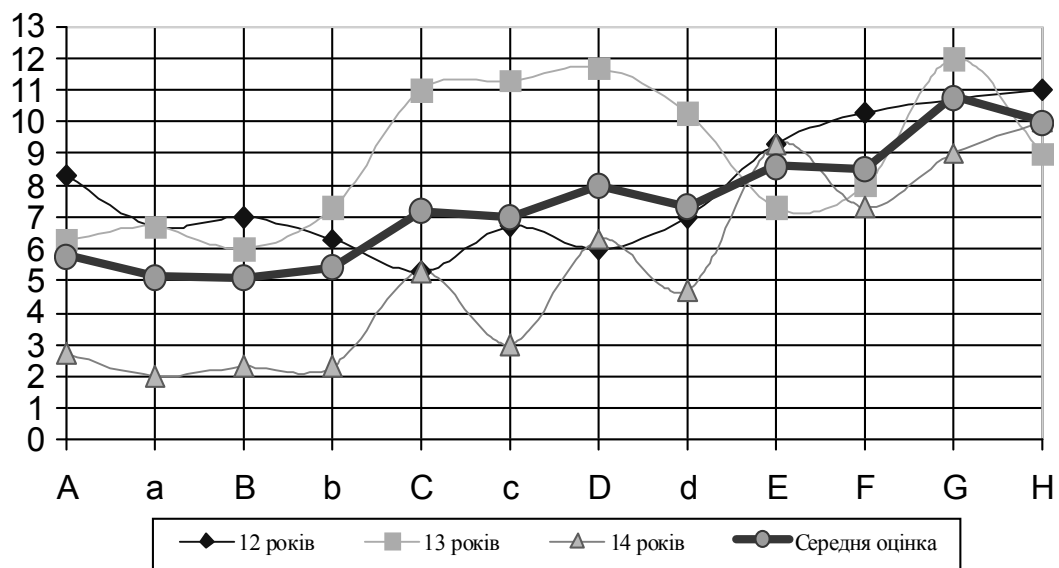


Рис. 7. Експертна та середня оцінки стерео і варіозображень художниками дванадцяти—чотирнадцяти років

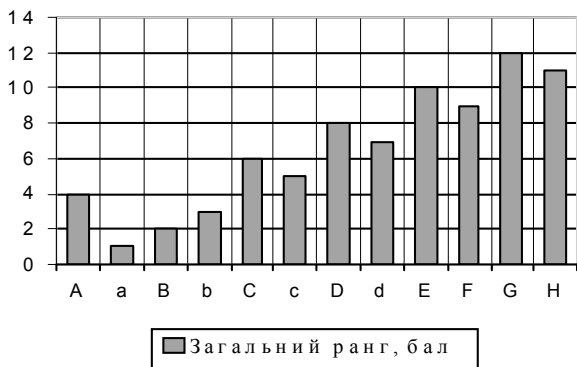


Рис. 8. Загальний рейтинг зображень

Таблиця

Визначення рейтингу і результати ранжування

Об'єкт дослідження	Позначення	Рейтинг, з 12 по 1 місце
Стереорисунок 2D-графіка кишеньковий формат	a	12
Стереорисунок 2D-графіка великий формат	B	11
Стереорисунок 2D-графіка кишеньковий формат	b	10
Стереорисунок 2D-графіка великий формат	A	9
Сtereo об'ємний малюнок кишеньковий	c	8
Сtereo об'ємний малюнок великий	C	7
Сtereo 3D-графіка кишеньковий	d	6
Сtereo 3D-графіка великий	D	5
Сtereoмакет	F	4
Сtereoфотографія	E	3
Варіофотографіка	H	2
Псевдостерео	G	1

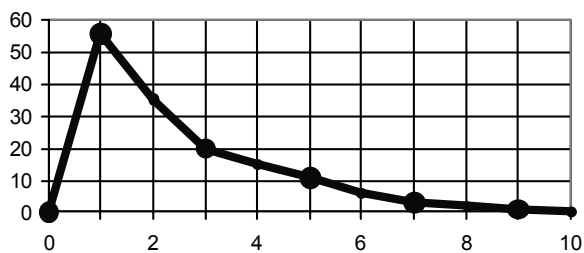


Рис. 9. Частота потрапляння похибки експертної оцінки в інтервал

Сучасна книжкова культура створила стійке уявлення про те, якими при всіх часткових відмінностях між окремими виданнями мають бути книги того чи іншого типу і призначення, інакше кажучи, певні моделі або узагальнені образи збірки віршів, роману, підручника, довідника. Ця зовнішня, зорова диференціація типів книги зовсім не впливає, як може здаватися, з самої "природи" книжкового мистецтва. Вона виробилася внаслідок досить складної еволюції. Ще півтора-два століття тому вигляд наукової книги істотно не відрізнявся від вигляду книги поетичної, журнал — від книги тощо. Розвиток книжкового мистецтва, при всій його складності, йшов, в основному, від єдиного образу "книги загалом" по шляху диференціації, спершу типологічної, а потім й індивідуальної.

Результати науково-мистецького дослідження показали, що існує закономірність впливу властивостей техніки виконання малюнка на якість стерео і варіозображення. Звідси випливає можливість використання багатьох образотворчих технік для виготовлення стерео і варіоілюстрацій з урахуванням вимог поліграфічних технологій — від процесу друкування до технічних характеристик оригіналів. Не рекомендується відтворювати оригінали з накладенням елементів зображення однакового розміру (за винятком друкування фарбами, призначеними для отримання кольорового синтезу). Дрібні елементи та виворітні елементи рекомендується відтворювати криючою білою фарбою. Ширина штрихових елементів і найменша відстань між ними на оригіналі мають бути такими, щоб після репродукціонування вони були відповідно не менше 0,2 і 0,3 мм.

Простір — це не просто метафора, а певна психологічна художня реальність. У нього є свої якості, які можна вивчати, — це система, побудована за відомими законами. Використання варіозображень в оформленні книги забезпечує проникнення в її просторовий лад, апелюючи до просторової уяви читача, до його здібностей уявного експерименту з просторовим поданням і сприйняттям абстрактних плоских форм і фігур.

Ілюструвати класичну художню літературу досить складно. Малюнок чи рисунок до таких творів має допомогти читачеві орієнтуватися у відповідній епосі й доповнювати сюжет автора тими окремими історичними та побутовими деталями, які письменникові не завжди легко по ходу розвитку дії особливо виділяти (наприклад, докладний опис зовнішності героя, костюма, обстановки та ін.), іноді може здатися, що кращими ілюстраціями до творів класиків будуть ті, які створені їхніми сучасниками або художниками, найбільш близькими до часу, в якому вони жили. Деякі редактори в зв'язку з цим схильні в нових виданнях передруковувати старі ілюстрації, але новий час народжує нове розуміння і трактування форми, а книга має відповідати вимогам свого часу, бути близькою сучасному читачу.

З'ясувавши види стерео і варіозображення, необхідно визначитися з художніми засобами і композиційними прийомami процесу художньо-технічного оформлення та поліграфічного виконання книги. Для цього було проведено аналіз найпопулярніших видань книги "Тайна загадочних посланий" Е. Блайтон. Зроблено вибір пріоритетного напрямку створення конструкції та оформлення книги з використанням інтегральної палітурки.

Процес створення псевдостереозображення вимагає використання певної графічної техніки малюнка і певного виду оригіналу, призначеного для відтворення друкуванням, а саме одно- чи багатоколірного зображення — штриховий, тоновий, кодований оригінали та виворітний текст. Комбінуючи перераховані оригінали, можна отримати варіо і стереозображення. Людина сприймає оточуючі предмети за контрастом їхніх силуетів і навколишнього середовища, а форму предмета — тільки завдяки контрасту тіні та світла. Повна відсутність тіні створює плоскість. Контраст є впливовою силою композиції та визначає її виразність.

На рис. 10 показано варіант палітурки зі стерео і варіозображенням, для створення якого були використані дві чорно-білі ілюстрації, виконані у техніці туш-перо та оброблені в програмі Triaxes 3DMasterKit. Чорно-біла графіка практично не використовується для створення стерео і варіо, вважається, що тоненькі штрихи важко суміщати так, щоб одне зображення не перебивало інше. Тим не менше, такі зображення також цікаві, оригінальні й мають право на існування.

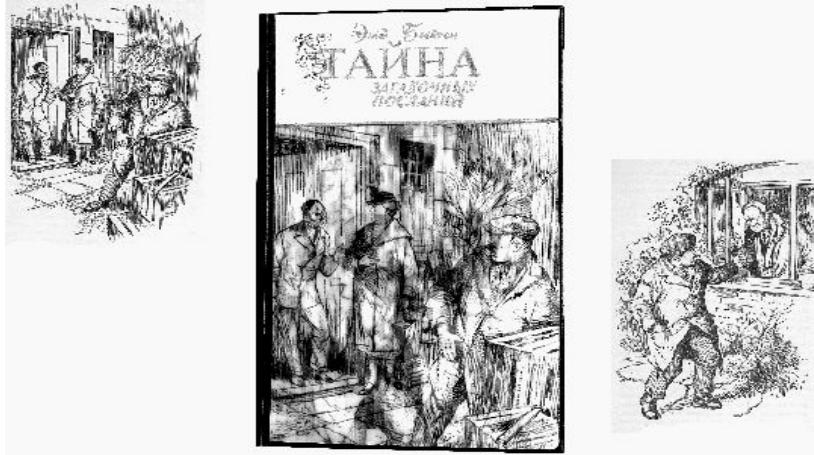


Рис. 10. Отримання варіозображення для палітурки

Список використаної літератури

1. Blyton E. The Mystery of the Strange Messages. Illustrated by Lilian Buchanan / Enid Blyton; [ill. Buchanan L.] — York : Methuen, 1957. — 154 p.
2. Кнабе Г. А. Энциклопедия дизайнерской печатной продукции / Г. А. Кнабе. — М.; СПб.; К.: Диалектика, 2006. — 726 с.
3. Куленко М. Основы графического дизайна / М. Куленко. — К.: Кондор, 2005. — 490 с.
4. Василенко Г. И. Голографическое опознание образов / Г. И. Василенко. — М.: Совет. радио, 1977. — 328 с.
5. Валуенко Б. В. Архитектура книги / Б. В. Валуенко. — К.: Мистецтво, 1976. — 212 с.
6. Десять книг на самый изощренный вкус. Дизайн и реклама в Украине. — Режим доступа: <http://ukraindesign.net/desyat-knig-na-samyiy-izoshhrennyiy-vkus/>. — Назв. с экрана.
7. Дьомин О. А. Интенсивность дѣй зорових подразнень на увагу студентів / О. А. Дьомин // Педагогіка і психологія. — 1997. — № 4. — С. 17.
8. "Семь инструментов" качества в японской экономике / [составитель Э. К. Николаева]. — М.: Изд-во стандартов, 1990. — 88, [2] с.
9. Назаркевич Л. И. Количественные методы оценки качества технологического процесса и печатной продукции / Л. И. Назаркевич, Г. Г. Лебедь, Н. П. Мосеев. — М.: Книга, 1982. — 45 с.
10. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич. — М.: Статистика, 1980. — 262 с.
11. Назаркевич Е. П. Принципы формирования стерео-варио иллюстраций с использованием компьютерных технологий / Е. П. Назаркевич // XXIV Міжнародна науково-практична конференція з проблем видавничо-поліграфічної галузі, берез. 2011 р., Київ : тези доп. / [упоряд.: Е. О. Єршова]. — К., 2011. — С. 38—41.
12. Triaxes 3D Master Kit™. — Mode of access: <http://www.triaxes.ru/products/software/3dmasterkit/>. — Title from screen.

Рассмотрены технологии изготовления стерео и вариоизображений, сделан выбор техник, которые наиболее

подходят для создания книжной иллюстрации, выбрано программное обеспечение и изготовлены стерео и вариоиллюстрации.

Определена своеобразность видов стерео и вариоиллюстраций, что влияет на выбор новых художественных средств и композиционных приемов создания дизайна издания, проведен выбор приоритетного направления создания конструкции и оформления книги с использованием интегрального переплета.

Исследованы особенности восприятия детьми среднего школьного возраста стерео и вариоизображений в качестве книжной иллюстрации. Определен рейтинг изображений по технике исполнения: псевдостерео, вариофотография, стереомакет, стереофото, стерео 3D-графика, стереорисунок 2D-графика; по формату наибольший рейтинг получила стерео 3D-графика большого формата.

Considered technology of creating stereo and vario images and made choice of techniques that are best suited for a book illustration. Was selected software and made stereo and vario illustrations.

Was defined peculiarity kinds of stereo and vario illustration that affect the selection of new artistic means and compositional methods of creating design edition, held a choice of priority direction of creating construction and design of the book with using an integral binding.

Researched the peculiarities of the perception children middle school age of stereo and vario images as book illustrations. Defined ranking the images by technique of execution: imitation stereo, vario photographic, stereo layout, stereo photo, stereo 3D-graphics, stereo drawings 2D-graphics, by format was the largest ranking stereo 3D graphics large format.

Надійшла в редакцію 15 червня 2012 року